En botanique, lorsqu'on agit sur des quantités considérables d'espèces, comme c'est en ce moment le cas pour l'Asie centrale et orientale, on ne peut arriver à la détermination exacte et relativement prompte des espèces, qu'en groupant tout ce qu'on en possède d'inconnues et d'inédites, pour les travailler toutes ensemble. Agir autrement, c'est-à-dire faire des déterminations isolées, c'est se créer inutilement de grandes difficultés et dans tous les cas se causer une perte de temps considérable. Si j'insiste sur ces détails, c'est qu'il importe de les bien préciser en les portant à la connaissance des voyageurs qui, dans leur légitime impatience de voir leurs collections déterminées promptement, peuvent ne pas se rendre un compte suffisant de la durée des recherches qu'en nécessite l'étude.

Le dernier envoi du P. Farges renferme beaucoup de végétaux curieux; je citerai seulement aujourd'hui un *Paulownia* à fleurs blanches et un Peuplier remarquable par ses feuilles qui atteignent 0 m. 20 et 0 m. 25 de longueur et dont les capsules, fait unique dans le genre, sont couvertes d'une laine épaisse.

Voici, en quelques mots, la diagnose de ces deux plantes :

Paulownia Fargesii sp. nov. — Flores albidi secus ramum solitarii vel ad apicem ramuli brevissimi ternati; calyx virgineus eximie pentagonus, lobis lanceolato-subacutis margine et dorso superne incrassato-nervatis; folia adulta subtus glabrescentes.

Hab. — Ki-min-se, alt. 1,200 m. (Farges, n. 1054).

A *Paulownia imperiale* differt : florum colore, calycis indole, foliis adultis fere glabris.

Populus Fargesii sp. nov. — Folia ampla, cordiformia, crenato-dentata, coriacea, adulta subtus tantum ad nervos parce lanuginosa; capsula subsessilis vel longiter pedicellata, dense albo-lanuginosa.

Hab. — Circa Tchen-keou-tin (Farges).

Affinis *Populi ciliatæ* Wall.; foliis majoribus, capsulis dense lanuginosis distincta.

Sur quelques Palmiers fossiles d'Italie,

par M. Ed. Bureau.

Parmi les familles de plantes conservées à l'état fossile, une de celles dont l'étude présente le plus de difficultés est assurément celle des Palmiers, en raison de la dimension des feuilles, qui ne permet le plus souvent de recueillir ces organes qu'à l'état fragmentaire, et l'on ne cite guère qu'un seul Palmier trouvé tout entier : il est conservé au musée du jardin botanique de Padoue, et provient de la Vénétie. C'est là, du reste, qu'on

connaît depuis longtemps des localités qui, à maintes reprises, ont fourni des feuilles de Palmiers entières ou presque entières et d'une belle conservation. Ces localités, voisines les unes des autres, n'appartiennent cependant pas au même niveau géologique : Monte Bolca, dans la province de Vérone, est du terrain éocène, étage lutétien; Ronca, dans la même province, d'après M. Munier-Chalmas, se rattache aussi à l'éocène, mais à l'étage bartonien; Vegroni, dans la même province, Salcedo, Sostizzo, Novale et Chiavon, dans la province de Vicence, sont du terrain miocène, étage tongrien, et Zovencedo, dans la même province, est, d'après Heer, de l'étage aquitanien. Toutes les localités que je viens de citer ont fourni ensemble 28 espèces de Palmiers, dont 15 à feuilles pinnées et 12 à feuilles flabelliformes. La plupart proviennent de Chiavon et de Vegroni, par conséquent de l'étage tongrien. Les échantillons sur lesquels elles ont été fondées sont dispersés dans les musées et dans quelques collections particulières de la haute Italie. Le Muséum de Paris ne possédait de ces gisements si intéressants qu'une seule feuille : celle du *Phœnicites italica* Mass., qui lui avait été donnée par le professeur Visiani. Il nous manquait donc 27 espèces à feuilles pinnées et toutes les espèces à feuilles flabelliformes. C'est une lacune qui ne sera peut-être jamais entièrement comblée, car la découverte de feuilles de Palmiers entières n'est pas fréquente, même dans ces localités; celle de sommités de tiges portant plusieurs feuilles est encore plus rare; les échantillons sont d'une dimension considérable, d'un poids énorme; leur extraction et leur transport sont d'une grande difficulté, et c'est par une chance exceptionnelle qu'on peut en trouver à acquérir.

Il y a quelques mois, j'appris, par l'obligeant intermédiaire de M. Charles Brongniart, que M. Cerato Attilio venait d'extraire des carrières de Vegroni, de Sostizzo et d'une autre localité peu connue, Pratecini, 5 échantillons de Palmiers de toute beauté. Je m'en fis envoyer les croquis, et ayant reconnu 4 espèces nouvelles pour le Muséum, dont une était même nouvelle pour la science, je fis venir 4 de ces échantillons. Ce sont ceux dont je vais faire passer les projections sous vos yeux, en y joignant celle de l'espèce que le Muséum possédait déjà.

De ces quatre espèces récemment arrivées, une seule est à feuilles flabelliformes : le *Latanites Maximiliani* Vis. C'est l'espèce dont un individu a été rencontré entier. Il a été trouvé à Sostizzo et est actuellement à Padoue. Bien qu'on n'ait pu conserver le tronc que dans sa partie supérieure, sur une longueur de 0 m. 80, l'échantillon a encore 3 m. 05 de haut. Le tronc est couronné par 12 feuilles à très long pétiole, dont neuf possèdent leur limbe.

A côté de ce grand individu, Visiani a fait figurer un jeune pied qu'il pense appartenir à la même espèce, mais dont aucune feuille n'a son limbe.

Notre échantillon est certainement un jeune pied presque entier. Il a 1 m. 13 de haut et présente 5 feuilles s'emboîtant par leurs gaines à la

base. Le tronc n'était évidemment pas encore formé. Les pétioles ont de o m. 65 à 1 mètre de long, et les limbes de o m. 15 à o m. 35. Il est facile de voir que les feuilles les plus inférieures, qui sont les premières formées, ont un limbe plus petit et plus étroit, comme il arrive dans les jeunes feuilles des Palmiers flabelliformes vivants.

Un Palmier des plus curieux, dont nous avons une feuille trouvée à Vegroni, est l'*Hemiphœnicites Dantesiana* Vis., que MM. Meschinelli et Squinabol ont dénommé plus régulièrement *Hemiphœnicites Dantesianus.* Le nom de genre est de nature à induire en erreur; car ni cette espèce, ni celles qui lui sont associées, n'a le moindre rapport avec un *Phœnix.* Il y a bien, dans la feuille, un rachis ou côte médiane, mais il n'y a pas de segments formant des folioles ou pinnules distinctes. Ces segments sont adhérents les uns aux autres par leurs bords; de distance en distance seulement il se produit une fente, et ces fentes divisent chaque côté du limbe en lobes, les uns larges, les autres étroits, comprenant un plus ou moins grand nombre de segments ou pinnules. On voit bien quelque chose d'analogue dans les *Pinanga gracilis* Bl. et *Kuhlii* Mor. cat., l'*Hyospathe elegans* Mart., un certain nombre de *Geonoma,* le *Dypsis forficifolia* Mart., etc.; mais, dans toutes ces plantes, le rachis s'allonge entre les lobes, qui se trouvent ainsi écartés les uns des autres. Dans l'*H. Dantesianus,* cet allongement ne se produit pas, et les lobes sont contigus à leur base. Ils sont plus écartés au sommet de la fente, parce qu'ils ont une tendance à se porter en dehors. Il n'y a dans les Palmiers vivants qu'un seul genre qui présente ainsi des lobes contigus, c'est le genre *Manicaria,* qui se compose d'une seule espèce: *M. saccifera* Gærtn. Comme dans l'*Hemiphœnicites Dantesiana,* les lobes sont larges au sommet, qui présente toutes les extrémités des pinnules soudées, tandis que, dans les genres que j'ai cités plus haut, toutes les extrémités des pinnules constituant un même lobe sont si intimement unies qu'elles s'allongent en une seule pointe dirigée vers le haut de la feuille.

L'*Hemiphœnicites Dantesianus,* s'il a une analogie évidente avec le *Manicaria,* ne peut nullement entrer dans ce genre. Le pétiole du *Manicaria* est long, le limbe long aussi, en forme de large bande, avec 18 lobes et plus de chaque côté. Dans l'*Hemiphœnicites* dont nous parlons, le pétiole est remarquablement court (o m. 12 au plus); le limbe aussi est court et a une forme elliptique : dans notre échantillon, il mesure 1 mètre de long sur o m. 50 de large. Je crois que le nom d'*Hemiphœnicites,* qui exprime une idée fausse, doit disparaître pour faire place à celui de *Manicarites.* L'espèce dont je viens de parler s'appellerait alors *Manicarites Dantesianus.* Elle n'a encore été trouvée qu'à Vegroni. Le genre est certainement un genre éteint.

Le *Phœnicites italica* Mass. (ou mieux *Ph. italicus* Mesch. et Squin.) est l'espèce qui figure depuis longtemps au Muséum. Notre échantillon, dont la longueur est de 1 m. 36, n'offre cependant que la partie supérieure de

la feuille. Une feuille entière, de 2 m. 72 de long, figurée par Visiani, montre que les segments inférieurs sont beaucoup plus courts que ceux situés plus haut; cependant ils ne sont pas plus écartés que les autres, ni changés en épines, comme on le voit dans les Dattiers vivants. Tous les segments ont, du reste, la même direction étalée, la même raideur et la même forme condupliquée à la base que ceux des *Phœnix* actuels; dans tous les Dattiers, en effet, les segments s'insèrent sur les côtés du rachis par une ligne brisée formant un V à branches très rapprochées et à ouverture tournée vers la face supérieure de la feuille. Il y a donc entre le fossile et le genre *Phœnix* une affinité évidente, sans qu'on puisse affirmer l'identité générique. Dans ce cas, le nom de *Phœnicites* est bien choisi.

Les deux échantillons qui me restent à citer proviennent de Pratecini, localité qui a peu fourni jusqu'à présent.

L'un, qui porte le numéro 1 du collecteur, me paraît être l'*Hemiphœnicites wettinioides* Vis. C'est un des Palmiers italiens dont il a été trouvé le plus d'échantillons, tous jusqu'ici à Vegroni; mais le spécimen du Muséum, qui a 2 m. 44 de long, est de beaucoup le plus complet et ajoute grandement à nos connaissances sur cette espèce. Il présente trois feuilles, qui surmontaient évidemment un stipe, et dont deux ont conservé leur limbe. Les pétioles sont dilatés à leur base en une longue gaine embrassante, qui a jusqu'à 0 m. 11 de large, et ne porte pas de filaments fibreux sur ses bords. Ils ont, avec la gaine, 0 m. 78 à 1 m. 04 de long, et sont, comme elle, couverts de fines stries rapprochées, peu régulières. Leur largeur est, au-dessus de la gaine, de 0 m. 065-0 m. 070, et, à leur sommet, de 0 m. 035. Il se continuent en un long rachis, qui, vers son origine, et sur une longueur d'environ 0 m. 12, présente un angle dièdre assez fort, et qui, plus haut, devient plus étroit, plus aplati, et enfin peu distinct.

La moins grande des deux feuilles, qui est vue par sa face supérieure, montre, dans les points où la base des segments foliaires est enlevée, l'empreinte de la face inférieure du pétiole, et cette empreinte permet de voir que le rachis, au-dessus de sa base, était, non plus anguleux, mais arrondi et finement strié. C'est l'aspect qu'on reconnaît dans la partie inférieure de la figure donnée par Visiani. Le limbe pouvait atteindre 1 m. 40 de long sur 1 mètre de large; sa forme devait être hexagonale irrégulière ou presque losangique, suivant le plus ou moins d'obliquité des segments inférieurs, qui étaient aussi longs que les autres; c'est un caractère qui se rencontre rarement. Tous les segments partaient de la face supérieure du rachis, où leurs insertions se touchaient; mais ils ne paraissent pas arqués, comme l'indique Visiani dans sa figure grossie. Ces segments sont fortement rédupliqués. Ils sont tous soudés par leurs bords sur une longueur de 0 m. 12-0 m. 15, puis se divisent en lanières qui n'ont que 0 m. 015-0 m. 020 de large, lorsqu'elles ne comprennent qu'un segment isolé, mais qui, parfois, à cause de l'inégalité de profondeur des déchi-

rures, restent accolées plusieurs ensemble. Chaque segment porte au milieu, sur sa partie saillante, une forte côte, et, de chaque côté, une vingtaine de fines nervures égales entre elles. Les segments du bas sont plus ou moins étalés, mais non transversaux; les autres deviennent de plus en plus obliques à mesure qu'ils naissent plus près du sommet de la feuille.

Ce Palmier, avec ses feuilles en éventail, bien qu'ayant un long rachis, avec ses segments tous soudés à la base, mais libres dans une plus ou moins grande étendue, et non pas adhérents jusqu'à leur sommet ni groupés en lobes de forme à peu près quadrilatère comme ils le sont dans l'espèce précédente, ce Palmier, dis-je, dont on ne peut affirmer les affinités réelles, me paraît devoir former un genre provisoire (ce qu'Ad. Brongniart appelait un genre subsidiaire). Ses feuilles rappellent tout à fait celles du *Pritchardia pacifica,* Seem. et Wendl.; cependant il ne peut entrer dans le genre *Pritchardia,* où les gaines sont étroites et pourvues de longs filaments fibreux. Je proposerai donc le nom de *Pritchardites wettinioides.* Le *Latanites pinnatus* Mass. et le *Flabellaria longirachis* Ung. viendront probablement se ranger près du fossile que je viens de décrire.

Le dernier échantillon qui me reste à citer porte le n° 5 du collecteur. C'est une feuille longue de 1 m. 13, qui paraît se présenter par sa face supérieure. Le pétiole, long de 0 m. 33, est large de 0 m. 02 dans le bas, où sa forme est peu visible; mais, dans le haut, il est assez grêle et devient plat. Le limbe est long de 0 m. 80 et large de 0 m. 56, encore n'a-t-on pas l'extrémité des segments. Ceux du bas sont aussi forts et paraissent avoir été aussi longs que les autres. Les inférieurs sont très légèrement réfractés; quelques autres ont une direction transversale; mais la plupart se dirigent en haut et en dehors, les plus élevés un peu plus obliquement. Le limbe est donc large et court et devait avoir une forme ovalaire. Les segments s'insèrent près de la ligne médiane, cachant ainsi le rachis, qui est peu visible, comme cela se trouve à la face supérieure des feuilles dans beaucoup de Palmiers; ils ont une forme lancéolée-linéaire, sont fortement rédupliqués à leur base et plats dans le reste de leur longueur. Leur largeur est de 0 m. 027 à 0 m. 030, et la longueur des plus complets de 0 m. 34, mais l'extrémité manque et ils devaient être notablement plus longs. Tous sont semblables et bien réguliers, avec une forte nervure médiane, 10-12 nervures de second ordre de chaque côté, et d'autres nervures très fines dans les intervalles. La forme large et courte du limbe et l'importance des segments inférieurs, qui ne le cèdent pas aux autres, sont des caractères rares dans les Palmiers à feuilles franchement pinnées. Je ne les ai vus réunis que dans les *Kentia,* notamment dans le *K. Balmoreana,* dont les feuilles par leur configuration ressemblent d'une manière frappante au fossile; cependant la nervation de celui-ci rappellerait plutôt celle du *Seaforthia elegans* Brown; car la nervation des *Kentia* paraît fort irrégulière. En somme, ce Palmier n'a rien de commun avec les *Phœnix* et ne peut se ranger parmi

les *Phœnicites*. Il a la feuille conformée comme celle de certains *Kentia*, avec une autre nervation. Je ne lui ai trouvé d'analogues ni parmi les vivants, ni parmi les fossiles. Je proposerai de lui donner le nom générique de *Kentites*. L'espèce sera le *Kentites pratecinensis*.

Notes sur quelques nouvelles bactéries fossiles,

par M. B. Renault.

Bacillus ozodeus.

Ce nouveau bacille a été trouvé par M. Roche sur la paroi interne des sporanges d'une espèce de *Pecopteris* que nous désignons sous le nom de *P.* (*Asterotheca*) *longitheca* provenant de Grand'Croix près Saint-Étienne. Depuis, nous l'avons retrouvé au milieu même des spores encore en place, qu'il recouvrait dans tous les sens; l'état de désagrégation des spores est une preuve que ces bactéries s'attaquaient à ces organes.

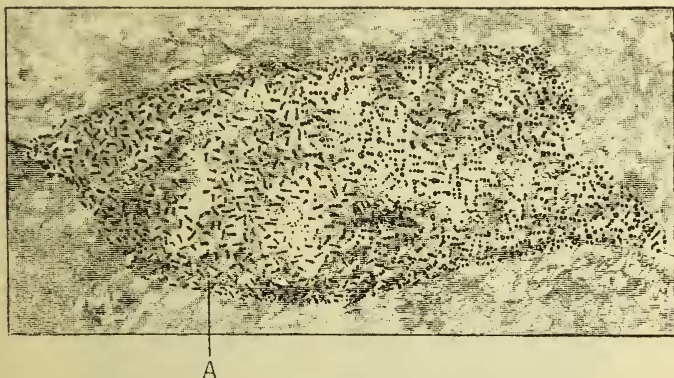


Fig. 1. — Culture naturelle de *Bacillus ozodeus* prise à la surface interne d'un sporange (d'après une photographie).

Le bacille se présente sous la forme de bâtonnets longs de 4 à 5 μ, rectilignes, rarement recourbés en arc. La membrane de la cellule, très mince, à peine visible, mesure o μ 2, le protoplasma est de couleur foncée; il se divise promptement en masses distinctes qui forment des spores; on en compte quatre, plus rarement cinq, mesurant o μ 5 à o μ 6, la largeur du bacille est de o μ 7 à o μ 8. A cet état, à cause du peu de visibilité de l'enveloppe, il ressemble à un streptocoque.

Mais bientôt la spore terminale *a*, *b*, fig. 2 du bacille prend un développement plus considérable que les autres et peut atteindre 1 μ de diamètre.